

Asociación entre la inclinación sagital del incisivo central superior y el ángulo nasolabial en ortodoncia.

Association between the sagittal inclination of the maxillary central incisor and the nasolabial angle in orthodontics.

Katerin Terán¹, Lucía Alvial^{1*}, Karin Linker¹, Olga Beratto², Cristian Vergara-Núñez³

1.Práctica Privada, Santiago, Chile.
2.Práctica Privada, Illapel, Chile.
3.Departamento del Niño y Ortopedia Dentomaxilar, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

* Correspondencia Autor: Lucía Alvial Vergara |
Dirección: San Ignacio de Loyola 425, dpto. 612, Santiago, Chile | E-mail: lucia.alvial@ug.uchile.cl
Trabajo recibido el 15/12/2021
Trabajo revisado 19/05/2022
Aprobado para su publicación el 17/09/2022

ORCID

Katerin Terán:
ORCID: 0000-0002-5676-2149

Lucía Alvial:
ORCID: 0009-0007-3429-6590

Karin Linker:
ORCID: 0009-0005-6387-7760

Olga Beratto:
ORCID: 0009-0006-6609-4849

Cristian Vergara-Núñez:
ORCID: 0000-0002-9895-8238

RESUMEN

Objetivo: determinar si existe asociación entre la inclinación del incisivo central superior y el ángulo naso-labial de Legan. **Materiales y métodos:** se utilizaron las telerradiografías laterales de cráneo de 20 pacientes entre 18 y 39 años, obtenidas al inicio y final de su tratamiento ortodóncico, para un análisis cefalométrico. El total de medidas obtenidas se ordenó en dos tiempos. Tiempo 1 (T1) incluyó la medición del ángulo plano biespinal-eje mayor del incisivo superior (AiT1) y del ángulo naso-labial (AniT1) en las radiografías tomadas previo al tratamiento y tiempo 2 (T2) incluyó la medición de los mismos ángulos en las radiografías tomadas al finalizar el tratamiento (AiT2 y AniT2 respectivamente). Los datos obtenidos fueron tabulados y analizados estadísticamente. **Resultados:** la muestra presentó distribución normal, por lo que se aplicó el test de correlación de Pearson, para determinar si existía asociación entre ambas variables (Ai y Anl) en T1 y T2, obteniendo como resultado un valor de $R=0.5$. **Conclusión:** no existe asociación estadística entre la variación en la inclinación del incisivo central superior y el Ángulo naso-labial de Legan.

PALABRAS CLAVE

Inclinación incisivo; Ángulo naso-labial.

Int. J. Inter. Dent Vol. 16(1); 34-36, 2023.

ABSTRACT

Aim: to determine if there is an association between the inclination of the upper central incisor and the nasolabial Legan angle. **Materials and methods:** lateral head radiographs of 20 patients between 18 and 39 years old, obtained at the beginning and end of their orthodontic treatment, were used for a cephalometric analysis. The total of measurements obtained was ordered in two times. Time 1 (T1) included the measurement of the bispinal plane angle-major axis of the upper incisor (AiT1) and the nasolabial angle (AniT1) in the radiographs taken before treatment and time 2 (T2) included the measurement of the same angles, in the radiographs taken at the end of the treatment (AiT2 and AniT2 respectively). The data obtained were tabulated and statistically analyzed. **Results:** the sample presented a normal distribution. So, the Pearson correlation test was applied to determine if there was an association between both variables (Ai and Anl) in T1 and T2, obtaining a value of $R=0.5$ as a result. **Conclusion:** there is no statistical association between the variation in the inclination of the upper central incisor and the nasolabial Angle of Legan.

KEY WORDS

Incisive inclination; Nasolabial angle.

Int. J. Inter. Dent Vol. 16(1); 34-36, 2023.

INTRODUCCIÓN

Para el ortodoncista son importantes las características faciales de los pacientes y se sabe que posterior al tratamiento, pueden experimentar cambios físicos que dependerán de las características individuales de cada uno⁽¹⁾. De especial interés es el estudio de la variación de los labios.

Algunos autores afirman que la posición y contorno de los labios se relacionan directamente con la ubicación e inclinación de los incisivos⁽²⁾. Según un estudio de Kuhn, M. y cols.⁽²⁾, los principales factores que contribuyen a esto, son los movimientos en sentido sagital del incisivo superior y el grosor inicial de los labios. Waldman, B.⁽³⁾, en otro estudio, concluyó que el ángulo naso-labial aumenta con la inclinación palatina de los incisivos. Pero también puede tener relación con otros factores, como

la edad y las características de base de la piel y del aparato muscular que los sustenta⁽⁴⁾.

Por el contrario, autores como Subtelny, J.⁽⁴⁾ y Burstone, C.⁽⁵⁾ aseguran que no siempre puede existir una relación directa entre ambas estructuras, debido a la variación en el espesor de los tejidos blandos. Neger, M.⁽⁶⁾ propuso que un cambio en estos tejidos no está necesariamente acompañado de grandes modificaciones dentales. Wylie, W.⁽⁷⁾, por su parte, concluyó que la transformación del perfil facial por un tratamiento ortodóncico, no depende de la inclinación de los dientes anteriores.

Hasta el día de hoy existe cierta controversia sobre este tema. He aquí la importancia de seguir estudiando los cambios morfológicos en los labios y tejidos blandos de la región perioral posterior al tratamiento. El tipo de armonía que se produce a medida que cambian los tejidos duros

y blandos, es uno de los temas interesantes de la ortodoncia⁽⁸⁾.

El objetivo de este estudio es determinar si existe asociación entre la inclinación del incisivo central superior y el ángulo naso-labial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población del estudio

Este es un estudio de tipo observacional analítico retrospectivo, realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (FOUCH). Incluyó a pacientes atendidos en la clínica del Postítulo de Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial entre los años 2018 y 2020.

Consideraciones éticas

Para participar de este estudio, los pacientes firmaron un consentimiento informado, incluido en la ficha clínica del programa conducente al Título profesional de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de la FOUCH.

Se utilizaron las telerradiografías laterales de cráneo obtenidas al inicio y final del tratamiento de cada paciente, que forman parte de los registros rutinarios y obligatorios de esta clínica.

Criterios de selección

Se incluyó a hombres y mujeres entre 18 y 39 años de edad, que iniciaron y terminaron su tratamiento de ortodoncia en la clínica de este postítulo entre los años ya mencionados.

Se excluyó a los pacientes que no contaran con las radiografías descritas o que no hubiesen sido tomadas en la FOUCH; a aquellos donde fuera difícil identificar los puntos de referencia utilizados en este estudio (pacientes con asimetrías faciales, malformaciones, cirugías estéticas faciales, antecedentes de traumas faciales y/o dentoalveolares); y a casos de alta complejidad que tuviesen indicación quirúrgica y/o de exodoncia de premolares por indicación ortodóncica.

La muestra final correspondió a 20 pacientes, con un total de 40 telerradiografías laterales de cráneo.

Definición de las medidas utilizadas

En cada radiografía se realizó un análisis cefalométrico.

Para determinar la inclinación del incisivo central superior, se midió el ángulo formado por el *plano biespinal* y el *eje del incisivo superior* (figura 1).

Para determinar el ángulo naso-labial de Legan, se midió el ángulo formado por los puntos *columela*, *subnasal* y *labio superior* (figura 2).

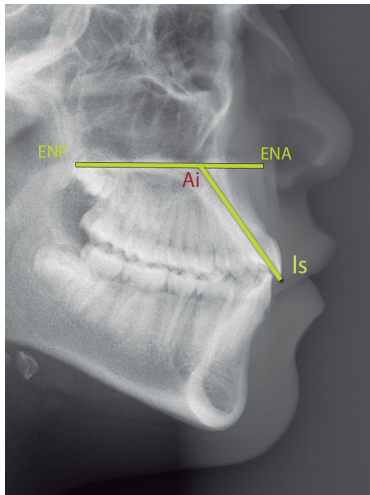


Figura 1. La figura muestra los puntos espina nasal posterior (ENP) y espina nasal anterior (ENA) del maxilar, formando el plano biespinal. El eje del incisivo superior corresponde al eje axial del incisivo central superior, que pasa por el punto incisivo superior y su ápice radicular.

Medición de ángulos

En cada radiografía se trazaron los planos ya mencionados y se midieron sus respectivos ángulos, mediante el uso del programa Nemoceph[®].

Análisis estadístico

El total de medidas obtenidas se ordenó en dos tiempos. T1 incluyó la medición del ángulo *plano biespinal-eje mayor del incisivo superior* (AiT1) y del *ángulo naso-labial* (AnIT1) en las radiografías tomadas previo al

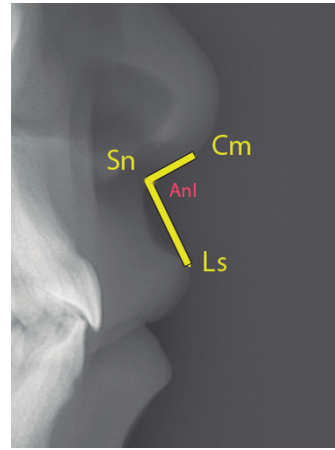


Figura 2. El punto Columela (Cm) corresponde al punto más anterior de la tangente de la base de la nariz. El punto Subnasal (Sn) es el punto en que se unen la base de la nariz y el labio superior, en el plano sagital medio. El punto Labio superior (Ls) corresponde al punto más anterior en la zona de unión mucocutánea del labio superior, en el plano sagital medio.

inicio del tratamiento. T2 incluyó la medición del ángulo *plano biespinal-eje mayor del incisivo superior* (AiT2) y del *ángulo naso-labial* (AnIT2) en las radiografías tomadas al finalizar el tratamiento.

Los datos obtenidos fueron tabulados en una planilla Excel (Microsoft[®] Excel[®] 2020) y analizados estadísticamente mediante el software Stata 14 S/E[®] (Stata Corporation L.P.).

RESULTADOS

Se aplicó el test Shapiro-Wilk para determinar el tipo de distribución de los datos en ambos tiempos (T1 y T2), considerando $p > 0,05$ como distribución normal. En Ai se obtuvo un valor de $p=0,53$ en T1 y de $p=0,12$ en T2, mientras que en AnI, se obtuvo un valor de $p=0,5$ en T1 y un $p=0,06$ en T2, por lo que todos los datos presentaron distribución normal.

El promedio, desviación estándar y valores mínimo y máximo de Ai y AnI en cada tiempo, se resumen en la tabla 1.

Dado que las variables presentaron distribución normal, se aplicó el test de correlación de Pearson, para determinar si existía asociación entre ambas variables (Ai y AnI) en T1 y T2, interpretando $R \geq 0,7$ como asociación. Como resultado se obtuvo un valor de $R=0,5$, por lo que no existió asociación estadística entre las variables.

Tabla 1. Resumen de los datos obtenidos.

Variable	Promedio	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
Ai1	116,2°	10,44°	89°	136°
Ai2	113,95°	10,94°	82°	131°
Diferencia	2,25°	-	7°	5°
AnI1	106,2°	12,46°	80°	126°
AnI2	104,15°	14,94°	69°	124°
Diferencia	2,05°	-	11°	2°

DISCUSIÓN

Diversos estudios han analizado la relación que existe entre el ángulo naso-labial de Legan y la posición sagital de los incisivos superiores. Es fundamental conocer las características dentales y esqueléticas del paciente, para así poder definir la posición en sentido ántero-posterior de los dientes⁽⁹⁾.

En esta investigación se observó que no existe asociación entre la inclinación del incisivo superior y el ángulo naso-labial de Legan, resultado similar al encontrado por Ramos, A. y cols.⁽¹⁰⁾. Estos factores podrían estar fuertemente asociados a las variaciones individuales de cada paciente y del tratamiento que se llevará a cabo en cada individuo, por lo que es difícil predecir los cambios que puedan ocurrir. Por esto es que no se puede definir una correlación exacta o más precisa entre la

posición en sentido sagital de los incisivos superiores y el ángulo nasolabial⁽¹¹⁾. Lo anterior es importante ya que, como menciona Bergman, R.⁽⁹⁾, los rasgos faciales individuales y su equilibrio entre sí, deben identificarse antes de comenzar un tratamiento ortodóncico.

Existen autores que han obtenido resultados diferentes a los encontrados en esta investigación, como es el caso de Alkadhi, R. y cols.⁽¹²⁾, quienes observaron que existe una asociación significativa entre la retracción del incisivo superior en sentido sagital y la posición del ángulo nasolabial, afirmando que la única variable que se asocia con este ángulo es la inclinación del incisivo superior, desestimando la influencia del grosor del labio superior. De igual manera, Nanda, R. y Ghosh, J.⁽¹³⁾ y Au, J. y cols.⁽¹⁴⁾ observaron que el avance del incisivo superior incide significativamente sobre el ángulo nasolabial, incluyendo además tendencias para otras variables como la altura del labio superior y su grosor.

Se sugiere estudiar más variables, tales como el biotipo facial, género, grosor y longitud de labios, para determinar la influencia que puedan tener sobre el ángulo nasolabial. Sería importante también evaluar el movimiento en sentido vertical de los incisivos, ya que se ha visto que puede incidir en el movimiento en sentido horizontal del labio.

El movimiento del incisivo central superior no es un movimiento puro, es decir, no solo varía su angulación, sino también su posición, por lo que también sería interesante considerar esta última variable para futuras

investigaciones.

El resultado obtenido en este estudio es beneficioso para los ortodoncistas, ya que se debe considerar la variabilidad individual a la hora de planificar los tratamientos.

CONCLUSIÓN

No existe asociación estadística entre la variación en la inclinación del incisivo central superior y el ángulo nasolabial.

RELEVANCIA CLÍNICA

Conocer la relación que existe entre los cambios sagitales de los incisivos producidos por los tratamientos ortodóncicos y la expresión en los labios, puede ser de gran ayuda para el clínico. Existe gran controversia respecto a si hay o no asociación directa entre ambas variables, por lo que este estudio pretende aportar a esclarecer la información disponible sobre el tema. De esta manera, el clínico podría tener una herramienta más para decidir si hay una asociación entre los cambios de la inclinación de los incisivos y su efecto estético en el ángulo nasolabial.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no tienen conflicto de interés.

Bibliografía

- Guan Y, Xin L, Tian P, Kyung H, Kwon T, Bing L, et al. Effect of soft tissue thickness on the morphology of lip in orthodontic treatment. *Int J Morphol*. 2019;37(4): 1245-51.
- Kuhn M, Markic G, Doulis I, Göllner P, Patcas R, Hänggi M. Effect of different incisor movements on the soft tissue profile measured in reference to a rough-surfaced palatal implant. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2016;149(3):349-57.
- Waldman B. Change in lip contour with maxillary incisor retraction. *Angle Orthod*. 1982;52(2):129-34.
- Subtelny J. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. *Am J Orthod*. 1959;45(7):481-507.
- Burstone C. Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod*. 1967;53(4):262-84.
- Neger M. A quantitative method for the evaluation of the soft-tissue facial profile. *Am J Orthod*. 1959;45(10):738-51.
- Wylie W. The mandibular incisor -- Its role in esthetics. *Angle Orthod*. 1955;25(1):32-41.
- Islam R, Kitahara T, Naher L, Hara A, Nakasima A. Lip morphological changes in orthodontic treatment. *Angle Orthod*. 2009;79(2):256-64.
- Bergman R. Cephalometric soft tissue facial analysis. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1999;116(4):239-53.
- Ramos A, Sakima M, Pinto AD, Bowman S. Upper lip changes correlated to maxillary incisor retraction - A metallic implant study. *Angle Orthod*. 2005;75(4):499-505.
- Lai J, Ghosh J, Nanda R. Effects of orthodontic therapy on the facial profile in long and short vertical facial patterns. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2000;118(5):505-13.
- Alkadhi R, Finkelman M, Trotman C, Kanavakis G. The role of lip thickness in upper lip response to sagittal change of incisor position. *Orthod Craniofac Res*. 2019;22(1):53-7.
- Nanda R, Ghosh J. Facial soft tissue harmony and growth in orthodontic treatment. *Seminars in Orthodontics*. 1995;1(2):67-81.
- Au J, Mei L, Bennani F, Kang A, Farella M. Three-dimensional analysis of lip changes in response to simulated maxillary incisor advancement. *Angle Orthod*. 2020;90(1):118-24.